



EQUIPO PARA ESTUDIO DEL CICLO DE REFRIGERACIÓN

APLICACIONES EXPERIMENTALES

- •Equipo piloto para entrenamiento y demostración de una planta de refrigeración.
- •Análisis termodinámico del proceso de refrigeración
- •Estudio de diagramas termodinámicos Presión- Entalpía y Presión- Entropía
- •Estudio del ciclo de refrigeración con manipulación de las variables de proceso
- •Determinación de las pérdidas de calor en el sistema
- •Calculo de los balances de materia y energía
- •Estudio del equilibrio entre fase liquida - vapor
- •Estudio del ciclo de Carnot
- •Estudio y manipulación de los componentes principales de un ciclo de refrigeración (compresor, condensador, válvula de expansión y evaporador)
- •Funcionamiento en circuito de agua cerrado

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- •Sistema de ensayo y montaje modular para establecer un circuito refrigerante.
- •El sistema de prácticas está compuesto de 8 placas (modulos), que se encuentran montados sobre un bastidor.
- •En cada placa se encuentra completamente montado un componente o grupo de una planta refrigeradora.
- •Los modulos están diseñados para unirse en una planta refrigeradora de compresión.
- •La unión de los modulos es ejecutable mediante mangueras y conexiones.
- •Bastidor diseñado para albergar modulos de refrigeración. Fabricado en aluminio ligero tipo industrial.

La Fama No. 27 A, Colonia La Fama, Delegación Tlalpan, México D.F. Teléfono: 5486 1742

www.generatoris.com





•Ocho modulos cerrados en si, con un componente o grupo en condiciones de servicio respectivamente:

1- Bastidor
2- Modulo con evaporador termocambiador de agua
3- Modulo con compresor
4- Modulo con presóstato
5- Modulo con licuofactor termocambiador agua
6- Modulo con panel de control e indicación
7- Modulo con evaporador, termocambiador aire
8- Modulo con licuofactor termocambiador aire

•Incluye modulo con filtro secador y caudalímetro refrigerante.
ïFrigorigeno de compatibilidad ecológica exento de CFC. Fluido refrigerante 134 A
•Compresor licuofactor con potencia nominal de 150 W
ïLicuofactor y evaporador de aire forzado de caudal variable.
•Licuofactor termocambiador aire.
•Licuofactor termocambiador agua fabricado en vidrio con capacidad de 3 litros.
•Filtro deshidratador



•Mirilla para estado físico del fluido
•Flujometro flotador para gas refrigerante 0.4 a 7.4 L/h
•Válvula de expansión de acción continua
•Válvulas de cierre
•Capilares con longitudes diferentes
•Válvulas solenoides.
•Evaporador termocambiador aire.
ïEvaporador termocambiador agua fabricado en vidrio con capacidad de 2 litros.
ïPotencia de refrigerante del evaporador 245 W (5/32 °C)
•Condensador y evaporador de aire forzado, ambos de caudal variable
•Deposito de agua con funcionamiento en circuito cerrado.
ïEvaporador con organo de expansión.
ïModulo de presóstato, 1 a 14 bar.
ïCalefactor en deposito de agua: potencia de 300 W
•Bomba de circulación de agua de 85 W
•Válvula de regulación de flujo de agua para sistema calefactor y de circulación
•Rotametro de medición de flujo de agua para sistema calefactor y de circulación.
•Tubería de cobre para circuito de gas refrigerante.
ïManguera para interconexión de modulos.
•Tubería de PVC para circuito de agua.
•Sensores electrónicos para suministro de presiones, temperaturas y caudales de la instalación frigorífica.
•Mediciones de temperatura; termómetros electrónicos digitales con sonda, precisión ± 1% distribuidos de la siguiente manera:
•Temperatura de entrada gas refrigerante al licuofactor termocambiador aire.
•Temperatura de salida gas refrigerante de licuofactor termocambiador aire.
•Temperatura de entrada gas refrigerante al licuofactor termocambiador agua.
•Temperatura de salida de gas refrigerante de licuofactor termocambiador agua.
•Temperatura de entrada gas refrigerante al evaporador termocambiador aire.
•Temperatura de salida gas refrigerante de evaporador termocambiador aire.
•Temperatura de salida gas refrigerante de evaporador termocambiador agua.
•Temperatura de entrada de agua al evaporador termocambiador agua.
•Rango mínimo de medición de temperatura -20 a 100 °C





DIAGRAMA DE FLUJO

COMPRESOR

CONDENSADOR
LICUOFACTOR
TERMOCAMBIADOR AIRE

EVAPORADOR
TERMOCAMBIADOR AGUA

M

M

M

CONDENSADOR
LICUOFACTOR
TERMOCAMBIADOR AGUA

EVAPORADOR
TERMOCAMBIADOR AIRE

VALVULA DE EXPANSION









•Mediciones de presión; cuatro manómetros de envío de señal, distribuidos de la siguiente manera:
•Presión de aspiración de 1 a 10 bar, relativa, compresor.
•Presión de bombeo de 1 a 30 bar, relativa, compresor.
•Presión de entrada válvula de expansión
•Presión de salida válvula de expansión
ïRango mínimo de medición de la presión 0 – 16 bar absoluto
•Circuito de agua cerrado
•Panel de control y de indicación tipo industrial NEMA 4X
•Interruptor general
•Foco luminoso de tablero energizado
•Guardamotor para compresor
•Contactor para compresor
•Guardamotor para bomba de circulación
•Contactor para bomba de circulación
•Contactores para motores de ventiladores de velocidad variable
•Contactor para resistencia del calefactor
•Botón con foco iluminado en verde para marcha del compresor
•Botón con foco iluminado en rojo para el paro del compresor
•Botón con foco iluminado en verde para marcha del licuofactor termocambiador aire.
•Botón con foco iluminado en rojo para el paro del licuofactor termocambiador aire.
•Botón con foco iluminado en verde para marcha del evaporador termocambiador aire
•Botón con foco iluminado en rojo para el paro del evaporador termocambiador aire
•Botón con foco iluminado en verde para marcha de la bomba de recirculación
•Botón con foco iluminado en rojo para el paro de la bomba de recirculación
•Botón con foco iluminado en verde para marcha del calefactor
•Botón con foco iluminado en rojo para el paro del calefactor
•Botón tipo hongo de media vuelta de paro de emergencia
•Indicadores montados sobre tablero de tensión, corriente, temperatura, presiones y caudales.
•Dispositivos de seguridad: interruptor diferencial automático y protecciones corrientes del sistema.
•Equipo montado sobre estructura de ensayo tipo carro de laboratorio.
•Aparato de evacuación y rellenado del agente refrigerante.

SERVICIOS NECESARIOS

•Conexión de alimentación eléctrica 220 / 120 VAC / 60 Hz
•Alimentación de agua de red
•Drenaje

INCLUYE:

•Manual de refrigeración general
•Sistema de prácticas pedagógicas.
•Manual de operaciones y fundamentos teóricos.
•Instrucciones de servicio.
•Instalación.
•Puesta en marcha
•Capacitación

